

росте по толщине на почвах без вскрышной породы с люпином и без него для сосны составила 6—9 %, для березы — 9,5 %, а по высоте соответственно 16 и 23 %.

5. На почвах с вскрышной породой роль биологической мелиорации лесных культур, особенно березы, значительно возрастает.

6. Общая надземная фитомасса культур, как и отдельных частей дерева (ствола, ветвей, листьев), при совместном выращивании с люпином увеличилась у сосны на 9—10 %, а у березы — на 7—27 % по сравнению с культурами, где люпин не выращивался.

7. Поскольку восстановление лесов на нарушенных землях становится неотъемлемой составной частью деятельности работников лесного хозяйства, а насаждения в таких условиях приобретают важное экологическое значение, биологическая мелиорация может существенно улучшить рекультивацию земель и ускорить процессы формирования новой почвы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев В.П., Рихтер И.Э., Лахтанова Л.И., Берегова Т.С. Биологическая мелиорация лесов. Мн., 1989.
2. Жилкин Б.Д. Повышение продуктивности сосновых насаждений культурой люпина. Мн., 1974.
3. Лахтанова Л.И., Берегова Т.С. Эффективность длительного влияния люпина на рост культур сосны // Лесоведение и лесн. хоз-во. Мн., 1979. Вып. 14. С. 60—64.
4. Поджаров В.К. Агротехника введения многолетнего люпина в культуры сосны. Мн., 1967.
5. Смоляк Л.П., Русаленко А.И., Петров Е.Г. Таблицы надземной фитомассы сосняков БССР // Лесн. хоз-во. 1977. № 2. С. 68—71.
6. Романов В.С., Петров Е.Г., Русаленко А.И. Надземная фитомасса сосняков БССР по типам леса // Лесоведение и лесн. хоз-во. Мн., 1976.

УДК 630\* 237.4

С.С.ШТУКИН, канд. с.-х. наук (Двинская ЛОС)

### РОСТ ИЗРЕЖЕННЫХ СОСНОВЫХ КУЛЬТУР ПРИ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Для разработки технологии, позволяющей сократить сроки выращивания культур сосны и ели, в Двинской ЛОС заложено 17 опытных объектов общей площадью 77 га. Один из них находится в кв. 32 Подсвильского лесничества Плисского опытного лесхоза. Это культуры сосны, которые были созданы 2-летним посадочным материалом по сельхозпользованию весной 1966 г. Густота посадки — 8 тыс. сеянцев на 1 га. В марте-апреле 1977 г. было проведено изреживание культур до густоты 1, 2 и 3,8 тыс. деревьев на 1 га. При этом каждый второй ряд культур был полностью вырублен. В оставшихся рядах проведена селекционная рубка. После нее в зависимости от варианта густоты для дальнейшего выращивания оставлено каждое второе или четвертое дерево. При густоте 3,8 тыс. в оставленных рядах рубка не проводилась. На опытном объекте предусмотрен контроль с

исходной густотой. Для закладки опыта подобраны однородные по высоте участки лесных культур. На каждой секции опыта оставлено не менее 500 деревьев. Площадь объекта — 1,5 га. Тип лесорастительных условий — А<sub>2</sub>.

Почва дерново-подзолистая, слабоподзоленная, песчаная, на песке связном, подстилаемом песком рыхлым. Обеспеченность гумусом — низкая или средняя (1,60—2,11 %), подвижным фосфором — колеблется в пределах 5—10 мг на 100 г почвы, подвижным калием — очень низкая или повышенная — до 13,3 мг на 100 г почвы. Содержание легкогидролизуемого азота составляет от 4,68 до 6,50 мг на 100 г почвы.

В мае 1977 г. по всему опытному объекту, включая контроль, внесена аммиачная селитра в дозе 100 кг на 1 га действующего вещества. Через два года в это же время в такой же дозе внесены азот, фосфор и калий. В мае 1983 и 1988 гг. снова внесены азотные удобрения в дозе 150 кг на 1 га. На участке с густотой 1 тыс. деревьев на 1 га весной 1984 г. произведена обрезка сучьев в двукратной повторности с оставлением двух контрольных участков. При этом стволы очищены от ветвей до высоты 2,5—3 м. При густоте 2 тыс. обрезка сделана у 700 деревьев-лидеров на 1 га.

Рост опытных культур изучен с использованием общепринятых в таксации методов. Для повышения точности измерительных работ в опытных культурах учетные деревья на высоте 1,3 м помечены краской. На каждом десятом из них повешена бирка из металлической фольги. Диаметры стволов измеряли штангенциркулем в одном направлении (вдоль ряда). Высоту их определяли в молодых культурах шестом, а затем высотомером. Крайние в ряду деревья и крайние ряды культур не учитывали. Диаметры замеряли в установленной последовательности. Это дало возможность учитывать прирост отдельно для каждого дерева. Запас в опытных культурах рассчитывали с использованием таблицы объемов маломерных стволов в лесотаксационном справочнике.

Результаты изучения роста изреженных культур в возрасте 11—25 лет приведены в табл. 1.

Средний диаметр на участке с густотой 1 тыс. шт. на 1 га превышает контрольный на 60 %, с густотой 2 тыс. — на 36 %, с густотой 3,8 тыс. — на 24 %. В начале опыта, т.е. в возрасте культур 11 лет, средний диаметр древостоя на участке с густотой 1 тыс. деревьев на 1 га составлял 5,2 см. Это на 1 см больше контрольного. Запас при густоте 1 тыс. был всего 8 м<sup>3</sup>/га, а в контроле — 36 м<sup>3</sup>.

Различия по средней высоте в 25 лет не превышают 0,6 м. Под влиянием минеральных удобрений насаждение растет по первому классу бонитета. В начале опыта средняя высота культур в контроле составляла 3,3 м, что соответствовало второму классу бонитета. Запас в крайних вариантах густоты отличается на 65 м<sup>3</sup>/га. При густоте 2 и 4 тыс. это различие соответ-

Таблица 1. Показатели роста 11—25-летних культур сосны с различной густотой стояния деревьев

Показатель роста	Густота стояния, тыс. шт/га			
	7,5/3,0	3,8/1,9	2,0/1,5	1,0/1,0
<i>Для насаждения</i>				
Средний диаметр, см	11,0	13,7	15,0	17,6
Средняя высота, м	12,5	12,2	11,9	12,1
Запас, м <sup>3</sup> /га	222	201	187	157
Средний объем ствола, дм <sup>3</sup>	74	106	125	157
<i>Для 700 деревьев-лидеров</i>				
Средний диаметр, см	15,9	17,7	18,4	19,2
Средняя высота, м	13,8	13,6	13,0	12,6
Запас, м <sup>3</sup> /га	111	122	129	136
Средний объем ствола, дм <sup>3</sup>	158	174	184	195

ственно 35 и 21 м<sup>3</sup>. Средний объем ствола на участке, где оставлена 1 тыс деревьев на 1 га, выше контрольного более чем в 2 раза.

Однако запас насаждения в возрасте 25 лет не имеет большого практического значения. Для конечного результата более важно сократить сроки выращивания деревьев-лидеров, которые сохраняются к моменту главной рубки древостоя. Исходя из данных таблиц хода роста сосновых насаждений первого класса бонитета, в Беларуси их количество составляет примерно 700 стволов на 1 га. Установлено, что средний диаметр таких деревьев на высоте 1,3 м при густоте 2 и 1 тыс. к 25 годам составляет 18,4 и 19,2 см. Отдельные деревья на этих участках уже достигли диаметра на высоте груди 25 см и более. В контроле средний диаметр лидеров гораздо (на 2,5—3,3 см) ниже. Эти показатели существенно отличаются от показателей для насаждения. Крупные деревья и при большой густоте культур отличаются высоким ростом по диаметру. В высоту же эти деревья росли лучше. Так, средняя высота лидеров в контроле больше, чем при густоте 1 тыс., на 1,2 м. Запас их отличается в крайних вариантах густоты на 25 м<sup>3</sup>, что составляет 23%. Примечательно, что четыре года назад различие в показателях роста лидеров в изреженных и контрольном насаждениях было намного большим. Так, в возрасте 21 года запас 700 крупных деревьев в крайних вариантах густоты отличался на 30 м<sup>3</sup>. Следовательно, идет выравнивание запасов лидеров в изреженных и контрольном насаждениях.

Обрезка сучьев в возрасте 18 лет не оказала отрицательного влияния на рост сосны по диаметру. При густоте 1 тыс. средний диаметр древостоя в возрасте 25 лет составил 18 см. Это больше, чем на контрольных участках, на 0,7 см.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что изреживание культур сосны в возрасте 11 лет с последующим внесением

минеральных удобрений способствует ускорению роста деревьев-лидеров по диаметру и объему ствола в основном в первые годы после рубки. Однако с течением времени лучшие экземпляры и в густых культурах с применением удобрений переходят в господствующий ярус и усиливают свой прирост. В изреженных древостоях в связи с увеличением взаимного влияния деревьев в последующие годы для улучшения роста наиболее крупных экземпляров потребуется повторная рубка изреживания.

Обрезка нужных ветвей сосны в возрасте 18 лет способствует очищению ствола от сучьев на значительную высоту и не оказывает отрицательного влияния на рост древостоя.

УДК 630\*232.216:329.33.427

А.М.КОМИССАРОВ, канд. техн. наук (БТИ)

## ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ КУЛЬТУР СОСНЫ И ЕЛИ НА ВЫРАБОТАННЫХ ТОРФЯНИКАХ

Освоению площадей выработанных торфяников придается большое значение. В частности, в Беларуси, располагающей огромными торфяными месторождениями, разработано и реализуется положение «О порядке передачи и приемки выработанных торфяников для дальнейшего использования в народном хозяйстве». Один из способов использования таких площадей — их облесение.

Вопросам выращивания лесных культур на выработанных торфяниках посвящены работы А.В.Тимофеева (1967), Н.В.Петреева (1959), В.К.Поджарова (1972), Л.С.Застенского (1972, 1974) и ряда других авторов.

Наши исследования проводились для поиска более рациональной и экономически целесообразной механизированной технологии создания культур сосны и ели на выработанных торфяниках преимущественно низинного типа в квартале № 140 Негорельского лесничества. Период затопления массива весной длится 25—30 дней, осенью — 10—15 дней. Минимальный уровень грунтовых вод в послепаводковый период 26—28, максимальный — 50—70 см. Толщина остаточного слоя торфа на площади массива колеблется в пределах 8—55, а на отдельных участках — 20—55 см. В слое толщиной до 20 см от поверхности торф тростниковый, хорошо разложившийся, черного цвета с незначительным количеством древесных остатков, в горизонте 21—30 см — древесно-тростниково-осоковый темно-коричневого цвета, среднеразложившийся с древесными включениями.

Торфоразработка массива площадью более 30 га была полностью завершена в 1988 г. Культуры сосны создавались 1—2-летними сеянцами первого сорта, культуры ели — 2—3-летними саженцами. Технология и система машин с определением затрат времени, труда, материалов и денежных средств представлены в расчетно-технологических картах (табл. 1—3).